



Attorney Docket No. Q61576
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yoshiharu SASAKI, et al.

Appln. No.: 09/704,724

Group Art Unit: 2651

Confirmation No.: Not Yet Known

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: November 3, 2000

For: RECORDING METHOD AND APPARATUS

#4
8-21-01
RECEIVED
AUG 17 2001
Technology Center 2600

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Darryl Mexic
Registration No. 23,063

Enclosures: Japan Hei. 11-313980
Japan 2000-307917

Date: August 15, 2001



Filed: November 3, 2000
Q61576 Appln. No.: 09/704,724
Group Art Unit: 2651
(202) 293-7060 1 of 2

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年11月 4日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第313980号

出 願 人
Applicant (s):

富士写真フイルム株式会社

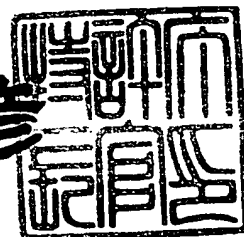
RECEIVED
AUG 17 2001
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3026636

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-32811

【提出日】 平成11年11月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/195

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県富士宮市大中里 2 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 佐々木 義晴

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 沢野 充

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073874

【弁理士】

【氏名又は名称】 萩野 平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100066429

【弁理士】

【氏名又は名称】 深沢 敏男

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100093573

【弁理士】

【氏名又は名称】 添田 全一

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008763

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723355

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録方法及び記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、

前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、少なくとも 1 色に対して色毎に、〔スポット 1 個分〕～〔副走査方向の全スポット数－1 個分〕の範囲で、副走査方向上流側又は下流側にずらして記録を行うことを特徴とする記録方法。

【請求項 2】 複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、

前記複数色が K C M Y の 4 色であり、

前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、少なくとも 1 色に対して副走査方向上流側又は下流側にずらすとともに、前記 K C M Y に同じずらし量・同じずらし方向をなくしたことを特徴とする記録方法。

【請求項 3】 複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、

前記複数色が K C M Y の 4 色であり、

前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側にずらし、

且ついずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 1 個分〕ずらし、いずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 2 個分〕ずらし、いずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 3 個分〕ずらすことを特徴とする記録方法。

【請求項 4】 複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、

前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側

にずらし、

且つ画像データに対応して記録を行う担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側又は上流側にずらして記録を行うことを特徴とする記録方法。

【請求項 5】 複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、

前記複数色が K C M Y の 4 色であり、

前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側にずらし、

且つ画像データに対応して記録を行う担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側又は上流側にずらし、

且つ前記 K C M Y の 4 色に同じずらし量・同じずらし方向をなくしたことを特徴とする記録方法。

【請求項 6】 複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録装置において、

請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 項記載の記録方法を行う記録ヘッドを有したことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像や文字等の情報を記録する記録方法及び記録装置に関し、特に 2 次元的に記録素子が配列された記録ヘッドを用いて高品質の記録を行う技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 1 6 に従来の記録装置である記録用回転ドラム及び記録用ヘッドの概略構成を示した。この記録装置 1 0 0 においては、略円筒状の記録用回転ドラム 1 1 0 が基体に回転可能に支持されており、外周面上に記録媒体 1 1 2 を固定可能とし

ている。記録用回転ドラム 1 1 0 の回転方向は主走査方向に相当する。

【0 0 0 3】

記録ヘッド 1 1 4 は、移動ステージ 1 1 6 のガイド部材に沿って移動可能に移動ステージ上に固定されている。移動ステージ 1 1 6 による記録ヘッド 1 1 4 の移動方向は副走査方向に相当する。この記録ヘッド 1 1 4 は、例えばレーザダイオード（LD）を複数個並べて構成することで、複数のレーザビームを出射できる。

【0 0 0 4】

記録媒体 1 1 2 は、図 1 7 に示すように、色材シートであるトナーシート 1 0 と、受像シート 1 2 とからなり、トナーシート 1 0 は、支持体 1 1 の受像シート側に、光熱変換層 1 4 及びトナー層 1 5 を積層して構成される。また、受像シート 1 2 は、支持体 1 6 のトナーシート側に、クッション層 1 7 を介して受像層 1 8 を積層して構成される。

【0 0 0 5】

支持体 1 1 には、PET（ポリエチレンテレフタレート）ベース、TAC（トリアセチルセルロース）ベース、PEN（ポリエチレンナフタレート）ベース等、レーザビームを透過させるものが用いられる。光熱変換層 1 4 としては、カーボン、黒色物質、赤外線吸収色素、特定波長吸収物質等が挙げられるが、レーザエネルギーを効率良く熱に変換するものであればよい。トナー層 1 5 には、K、C、M、Y の各色のほか、金、銀、茶、灰、グリーン等の特色と呼ばれるものもある。トナー層 1 5 は、記録に際して受像シート 1 2 の受像層 1 8 と密着され、記録ヘッド 1 1 4 からのレーザビーム照射による加熱によって、受像シート 1 2 の受像層 1 8 に転写される。

【0 0 0 6】

また、支持体 1 6 には、トナーシート 1 0 の支持体 1 1 と同様のものや、光不透過ベースのものが用いられる。受像層 1 8 は、記録に際してトナーシート 1 0 のトナー層 1 5 と密着され、トナー層 1 5 の加熱部分が転写される。クッション層 1 7 は、トナーシート 1 0 が複数重ねられて転写される場合に、それらの積層されたトナーの段差を吸収する。

【 0 0 0 7 】

次に、K、C、M、Yの各色について行うカラー画像の記録工程の一例を、図 1 8 を参照して順次説明する。但し、ラミネート処理を行う場合は、レーザ記録工程の前段階にラミネート工程が入ることになる。

【 0 0 0 8 】

- 1) 受像シート 1 2 を記録用回転ドラムの外周面に巻き付ける。
- 2) K色のトナーシート 1 0 を受像シート 1 2 上に巻き付ける。
- 3) K色の画像・文字データでレーザビームを照射し、受像シート 1 2 にK色で記録を行う。
- 4) K色のトナーシート 1 0 を受像シート 1 2 から剥離させる。
- 5) C色のトナーシートを受像シート 1 2 上に巻き付ける。
- 6) C色の画像・文字データでレーザビームを照射し、受像シート 1 2 にC色で記録を行う。
- 7) C色のトナーシートを受像シート 1 2 から剥離させる。
- 8) M色のトナーシートを受像シート 1 2 上に巻き付ける。
- 9) M色の画像・文字データでレーザビームを照射し、受像シート 1 2 にM色で記録を行う。
- 1 0) M色のトナーシートを受像シート 1 2 から剥離させる。
- 1 1) Y色のトナーシートを受像シート 1 2 上に巻き付ける。
- 1 2) Y色の画像・文字データでレーザビームを照射し、受像シート 1 2 にY色で記録を行う。
- 1 3) Y色のトナーシートを受像シート 1 2 から剥離させる。
- 1 4) 上記 1) ～ 1 3) の工程を経て、受像シート 1 2 上にK、C、M、Y、の各色が積み重ねたり重ならなかったりして、所望のカラー画像が得られる。
- 1 5) 得られたカラー画像を本紙に転写する。

なお、記録時の密着性向上のためにラミネート処理する場合は、各色毎にレーザ記録の直前に熱転写シートを加圧ローラや加熱ローラ等により押圧することで、熱転写シートを受像シートに密着させることができる。

【 0 0 0 9 】

上記レーザ照射による記録は、レーザビームのスポット配列を、例えば図 1 9 に示す配列で行う。即ち、主走査方向に沿って 3 列、副走査方向に沿って 5 行で、第 1 スポットから第 1 5 スポットまでの計 1 5 スポットの配列となっている。

ここで、本明細書では、このスポットの配列を基本スポットと呼称する。そして、右端側から 1 列目で下側から 1 行目のスポットを第 1 スポットと呼称し、1 列目の各スポットを第 1 スポットから順に第 2 スポット、第 3 スポット、第 4 スポット等と呼称することにする。なお、本明細書における基本配列とは、各スポット位置に記録素子が配置されていない場合であっても、各スポットに対して順次、上記の番号を付与して表すものとする。上記スポット配列のレーザビームを用い、主走査方向に沿って全スポットを同時発光させて記録（ベタ画像を記録）した場合、図 2 0 に斜線で示す既記録エリアが得られる。

【0 0 1 0】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、通常、記録ドラム上の受像シートに対し、複数色のトナーシートを順次重ね合わせて、複数スポットで記録する場合、同じ場所（副走査方向の同一記録ライン）には、同じスポット c h を使用して記録していた。即ち、図 2 1 に示す例えば K 色の場合において、副走査方向ライン N o. と、スポット c h N o. とは一致し、図 2 2 に示す例えば C 色の場合においても、副走査方向ライン N o. と、スポット c h N o. とは一致していた。同様に他の Y、M 色についても副走査方向ライン N o. と、スポット c h N o. とは一致していた。

【0 0 1 1】

しかしながら、全スポットを同時点灯して図 2 0 に示すベタ画像を記録した場合、両端のスポット位置では、2 次元スポット配列の外側が、周囲環境温度からの影響を大きく受けるため、内側のスポット位置に比べ、比較的低温になる。即ち、内側のスポット位置では、左右に記録スポットがあるため、周囲環境温度よりも高温になっており、両端のスポット位置よりも比較的高温になっている。つまり、両端のスポットで記録されたラインは比較的細く、内側のスポットで記録されたラインは比較的太くなる。この結果、記録された画像には、図 2 3 に示すドラム 1 回転毎（図 2 3 の場合では 1 5 ライン毎）に僅かな隙間が生じるおそれ

があった。

【0 0 1 2】

さらに、全スポットを同時点灯して図 2 0 に示すベタ画像を記録した場合、先行のスポット位置（図 2 0 では、1 c h、6 c h、1 1 c h）で、先ず露光が開始されるので、先行スポットは、他のスポット位置（2～5 c h、7～1 0 c h、1 2～1 5 c h）に比べ、比較的低温になる。即ち、他のスポット位置（2～5 c h、7～1 0 c h、1 2～1 5 c h）では、必ず隣接 c h が先に露光開始されるため、その熱の影響で先端のスポット位置よりも比較的高温になっている。つまり、先行のスポットで記録されたラインは比較的細く、先行以外のスポットで記録されたラインは比較的太くなる。この結果、記録された画像には、図 2 4 に示す 2 次元スポット配列の 1 列毎（図 2 4 の場合では、5 ライン毎）に僅かな隙間の生じるおそれがあった。

【0 0 1 3】

このように、同じ場所（副走査方向の同一記録ライン）に、同じスポット c h を使用して複数色記録すると、c h 固有の特性が助長され、画像欠陥として目立ち易くなる問題がある。c h 固有の特性とは、スポットを観点に見ると、パワー、スポット径、スポット形状、波長があり、記録特性を観点に見ると、線幅、線エッジのギザギザ、濃さがある。このうち、特に線幅は、線の細いスポット c h、線の太いスポット c h の特性によって大きな影響を受ける。そして、線の細いスポット c h では隣接スポット c h 間に隙間ができてしまう可能性がある。また、線の太いスポット c h では記録画像が本 c h によって隣接 c h までみ出してしまい、画像データ通りの濃度がでない、或いは本来抜けるはずの隣接 c h のドットが抜けない等の問題が生じ、いずれの場合においても、画像ムラの要因となった。

【0 0 1 4】

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、c h 固有の特性が、助長されることなく、画像欠陥として目立ち難くなる記録方法及び記録装置を提供し、もって、c h 配置に依存する画像ムラの軽減を図ることを目的とする。

【0 0 1 5】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る請求項 1 記載の記録方法は、複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、少なくとも 1 色に対して色毎に、〔スポット 1 個分〕～〔副走査方向の全スポット数－1 個分〕の範囲で、副走査方向上流側又は下流側にずらして記録を行うことを特徴とする。

【0016】

この記録方法では、少なくとも 1 色に対して、他の色の記録開始位置が、副走査方向上流側又は下流側にずらされることで、同じ場所（副走査方向の同一記録ライン）に、異なるスポット c h が使用されて、複数色が記録される。従って、c h 固有の特性が各色毎に重複して現れなくなり、c h 固有の特性が助長されなくなる。例えば、比較的線の細い特性を有するスポット c h では、隣接スポット c h 間に隙間が生じ易いが、この特性が各色毎に重複して現れなくなるので、隙間が画像欠陥として目立ち難くなり、c h 配置の特性に依存する画像ムラが軽減されることになる。

【0017】

請求項 2 記載の記録方法は、複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、前記複数色が KCMY の 4 色であり、前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、少なくとも 1 色に対して副走査方向上流側又は下流側にずらすとともに、前記 KCMY に同じずらし量・同じずらし方向をなくしたことを特徴とする。

【0018】

この記録方法では、KCMY に同じずらし量・同じずらし方向がなくなるので、c h 固有の特性が二つ以上の色に重複して現れなくなり、c h 固有の特性が助長されなくなる。

【0 0 1 9】

請求項 3 記載の記録方法は、複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、前記複数色が K C M Y の 4 色であり、前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側にずらし、且ついずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 1 個分〕ずらし、いずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 2 個分〕ずらし、いずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 3 個分〕ずらすことを特徴とする。

【0 0 2 0】

この記録方法では、K C M Y の 4 色において、いずれか 1 色が〔スポット 1 個分〕ずらされ、いずれか 1 色が〔スポット 2 個分〕ずらされ、いずれか 1 色が〔スポット 3 個分〕ずらされることで、全色の総ずれ量が最小に抑えられる。即ち、最小のずれ量で、1 色に対して全ての色をずらすことができ、レジずれを生じ難くさせながら、c h 配置の特性に依存する画像ムラが軽減される。

【0 0 2 1】

請求項 4 記載の記録方法は、複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側にずらし、且つ画像データに対応して記録を行う担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側又は上流側にずらして記録を行うことを特徴とする。

【0 0 2 2】

この記録方法では、記録開始位置が副走査方向上流側又は下流側にずらされ、同時に、画像データに対応して記録を行う担当スポットが同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側又は上流側にずらされる。記録開始位置が副走査方向上流側にずらされた場合には、担当スポットが副走査方向下流側にずらされる。また、記録開始位置が副走査方向下流側にずらされた場合には、担当スポットが副走査方向

上流側にずらされる。この際、担当スポットが例えば副走査方向下流側にずらされると、通常、1 c hで記録されるスポットが、2 c hのスポットが用いられて記録される。このような処理により、例えば1 c hが低濃度の特性を有する場合、例えばK色に対してC色をスポット1個分ずらすことで、C色では異なる位置で低濃度となる。そして、画像データがスポット1個分逆方向にずらされることで、当初のあるべき位置での記録が可能になる。

【0023】

請求項5記載の記録方法は、複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに2次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、前記複数色がKCMYの4色であり、前記記録ヘッドの副走査方向の記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側にずらし、且つ画像データに対応して記録を行う担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側又は上流側にずらし、且つ前記KCMYの4色に同じずらし量・同じずらし方向をなくしたことを特徴とする。

【0024】

この記録方法では、請求項4記載の記録方法と同様の作用に加えて、KCMYに同じずらし量・同じずらし方向がなくなるので、c h固有の特性が二つ以上の色に重複して現れなくなる。

【0025】

請求項6記載の記録装置は、複数の記録素子が主走査方向と、該主走査方向に直交する副走査方向とに2次元配列された記録ヘッドを用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録装置において、請求項1～請求項5のいずれか1項記載の記録方法を行う記録ヘッドを有したことを特徴とする。

【0026】

この記録装置では、請求項1～請求項5のいずれか1項記載の記録方法を行う記録ヘッドを用いて記録が行われることで、少なくとも1色に対して、他の色の記録開始位置が、副走査方向上流側又は下流側にずらされ、c h固有の特性が各

色毎に重複して現れなくなる。これにより、c h 配置の特性に依存しない、画像ムラの軽減された記録が可能になる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る記録方法及び記録装置の好適な実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明に係る記録装置の構成図である。この記録装置1は、フルカラー画像を得るためのカラー画像形成装置であり、記録媒体供給部32、画像形成用の記録用回転ドラム34、この記録用回転ドラム34上に設けられる記録媒体固定／解除機構36、記録用回転ドラム34の外周に沿って配置されるラミネート機構38、記録ヘッド40、剥離機構42、給紙部44、ラミネート部46、定着部48、剥離部50、トレイ部52、コントローラ69、及び記録用回転ドラム34を駆動するモータ（図示せず）とを備えている。

【0028】

この記録装置1の概略的な動作としては、まず、記録媒体供給部32から記録用回転ドラム34上に、記録媒体として、受像シート12と、トナーシートである色材シート10とを供給し、記録用回転ドラム34上に受像シート12を記録媒体固定／解除機構36によって固定する。そして、ラミネート機構38によって加圧加熱押圧して受像シート12上に色材シート10を粘着して積層する。なお、色剤シート及び受像シート12は、レーザ熱転写材料等を好適に使用できる。

【0029】

次いで、コントローラ69によって画像信号に応じて制御される記録ヘッド40で、色材シート10に向けて像様にヒートモードでレーザ露光することで、画像が潜像として記録される。続いて、剥離機構42によって色材シート10を記録用回転ドラム34上に固定されている受像シート12から剥離し、記録された色材シート10の画像を受像シート12に転写し、現像する。これにより、受像シート12上に画像が形成される。

これを他の3～4色に対して繰り返し行い、受像シート12上にカラー画像を

形成した後、この受像シート 1 2 と給紙部 4 4 から供給された本紙 1 4 とをラミネート部 4 6 で積層・密着させる。そして、定着部 4 8 で受像シート 1 2 の受像層を光硬化させた後、剥離部 5 0 で剥離し、フルカラー画像が形成された本紙 1 4 をプルーフトレイ 5 2 a に、使用済みの受像シート 1 2 を廃材スタッカ 5 2 b に排出する。こうして、フルカラー画像をハードコピーとして得ることができる。

【0030】

次に、記録装置 1 の各構成部を詳述する。

記録媒体供給部 3 2 は、ロール状の受像シート 1 2 及び複数の色材シート 1 0、例えば K, C, M, Y の標準トナーシートや印刷分野で用いられる特色シート等のロール状感熱材料（記録媒体）が保持されている記録媒体ステーション 5 3 と、一つの記録媒体を引き出す一対の引き出しローラ 5 4 と、引き出しローラ 5 4 によって記録媒体ステーション 5 3 から所定の長さに引き出された記録媒体をシート状に切断するカッタ 5 5 と、シート状記録媒体を挟持搬送する一対のローラ 5 6 と、シート状記録媒体を記録用回転ドラム 3 4 上に案内し、記録媒体の先端を記録用回転ドラム 3 4 上に取り付けられた記録媒体固定／解除機構 3 6 に固定位置まで案内するガイド 5 7 とからなる。

【0031】

画像形成用の記録用回転ドラム 3 4 には、まずシート状の受像シート 1 2 が供給される。その受像シート 1 2 の先端は、記録媒体固定／解除機構 3 6 にクランプ等により固定され、記録用回転ドラム 3 4 の図中矢印方向の回転によって記録用回転ドラム 3 4 の外周上に巻き上げられ、後端も記録媒体固定／解除機構 3 6 により固定される。ここで、記録媒体固定／解除機構 3 6 の先端固定部と後端固定部の少なくとも一方は、色々な長さのシート状記録媒体の記録用回転ドラム 3 4 上への固定が可能なように、記録用回転ドラム 3 4 の外周上を移動可能であるのが好ましい。

【0032】

次いで、記録用回転ドラム 3 4 の外周上に巻き付けられた受像シート 1 2 上に、全く同様にして記録媒体供給部 3 2 から搬送されてきた色材シート 1 0 を巻き

付ける。受像シート 1 2 上への積層は、内部に図示しないヒータを内蔵するラミネートローラ 5 8 と、このラミネートローラ 5 8 を支点 5 9 a を中心に回転し、記録用回転ドラム 3 4 の外周に接離させるアーム 5 9 と、ラミネートローラ 5 8 を所定押圧力で記録用回転ドラム外周に押圧する押圧手段 6 0 からなるラミネート機構 3 8 によって行われる。

【 0 0 3 3 】

押圧手段 6 0 は、バネ等の付勢手段であっても、エアシリンダのマニピレータであってもよい。受像シート 1 2 の最表層の受像層は粘着性を有しているため、ラミネートローラ 5 8 によって所定押圧力により押圧しながら色材シート 1 0 を巻き付けてラミネートできるので、色材シート 1 0 にしわ等を発生させないことは勿論、均一な粘着力で受像シート 1 2 の受像層と色材シート 1 0 の色材層とを接着することができる。

ここで、受像シート 1 2 への色材シート 1 0 のラミネートは、均一に強く接着させるため、加圧ラミネートローラ 5 8 によって行われるが、粘着力の向上を図るためラミネートローラ 5 8 を加圧と同時に加熱しながらラミネートするのも好ましい。

【 0 0 3 4 】

図示例では、色材シート 1 0 の受像シート 1 2 への押圧積層にラミネートローラ 5 8 を用いているが、押圧積層ができれば何れであってもよく、先端が滑らかな棒状の押し付け部材等も用いることができる。

また、記録用回転ドラム 3 4 への受像シート 1 2 の巻き付けの際に、その先端を記録媒体固定／解除機構 3 6 によって固定し、搬送ローラ 5 6 またはラミネートローラ 5 8 もしくはその他の手段で受像シート 1 2 の他の部分を保持し、受像シート 1 2 に所定の張力をかけて記録用回転ドラム 3 4 の外周に巻き付けるのが好ましい。このとき、記録用回転ドラム 3 4 の外周に穿孔を設けておき、受像シート 1 2 を真空吸引装置等の吸着手段を用いて吸着固定する構成としても良い。この吸着手段と記録媒体固定／解除機構 3 6 とは併用するのが好ましいが、いずれか一方のみとしてもよい。こうすることによって、しわ等を発生させず、また位置ずれを生じさせることなく、受像シート 1 2 を記録用回転ドラム 3 4 の外周

に固定することができる。

【0035】

さらに、色材シート10の受像シート12への積層時にも、色材シート10に張力をかけておくのが好ましい。このとき、受像シート12の巻き付けと同様に記録媒体固定／解除機構36を用いて、色材シート10の先端及び／または後端を固定するようにしてもよいし、上述の吸着手段を併用するようにしても良い。なお、積層時に色材シート10にかける張力は、記録用回転ドラム34への巻き付け時に受像シート12にかける張力より小さく設定することが好ましい。

【0036】

記録ヘッド40は、変調手段を含み、レーザビーム等の高感度エネルギー光を出射するレーザ光源（図示せず）とレーザ光のビームスポット径を調整する結像レンズ等からなるレーザヘッド24と、このレーザヘッド24を記録用回転ドラム34の軸方向に移動して副走査を行う副走査手段61とを有する。なお、レーザ光による色材シート10の主走査は、記録用回転ドラム34の回転によって行う。

また、記録ヘッド40に副走査移動手段61を設けず、記録用回転ドラム34に軸方向の移動手段を設け、記録用回転ドラム34を回転主走査しつつ軸方向に移動させて副走査させてもよい。本発明に係る記録装置の記録ヘッド40は、詳細は後述するが、複数のレーザビームを出射可能なマルチスポット構成としており、記録素子であるレーザダイオード（LD）素子を複数個2次元的に配列して形成される。

【0037】

レーザ光源としては、ヒートモード露光が可能な高密度エネルギー光を出射できればよく、例えば、アルゴンイオンレーザ、ヘリウムネオンレーザ、ヘリウムカドミウムレーザ等のガスレーザ、YAGレーザ等の固体レーザ、半導体レーザ等の他に、色素レーザ、エキシマレーザ等を用いることができる。本発明における画像記録に用いられるレーザ光は、これらのレーザから直接出射された光、もしくはこれらの出射光を二次高調波素子を通して、半分の波長に変換した光等を用いることができる。

【 0 0 3 8 】

色材シート 1 0 の感光波長、感度、必要とされる記録速度に応じて、これらのレーザから適宜選択されるが、これらの中で、半導体レーザが価格、出力、大きさ、変調の容易性等の点から最も好ましい。画像信号によるレーザ光の変調は、例えばアルゴンイオンレーザの場合には外部変調機にビームを通し、また、半導体レーザの場合には、レーザに注入する電流を信号により制御（直接変調）する等、公知の方法により行われる。光熱変換層上で集光されるレーザスポットの大きさ、及び走査速度は、画像に必要とされる解像力、材料の記録感度等に応じて設定される。印刷用途の場合、一般に高い解像力が必要であり、ビームスポットは小さい方が画質的に好ましいが、一方で焦点深度が狭くなり、機械的な制御が困難になる。

【 0 0 3 9 】

また、走査速度が小さすぎると、色材シート 1 0 の支持体等への熱伝導による熱損失が大きくなり、エネルギー効率が低下すると共に、記録時間が長くなり好ましくない。以上から、本発明での記録条件は、光熱変換層上のビーム径が $5 \sim 50 \mu\text{m}$ 、特に好ましくは $6 \sim 30 \mu\text{m}$ 、走査速度 1 m/秒 以上、好ましくは 3 m/秒 以上である。

画像信号は、本発明の記録装置 1 の外部の画像読み取り装置、DTP 機能を持つワークステーション、(W/S)、電子出版システムや各種の記憶媒体（磁気テープ、フロッピーディスク、ハードディスク、RAM カード等々）から、カラーマネージメントシステム（色画像再現システム）等により、色空間等のマッチングが行われた後、SCSI インターフェース等を介してデジタル信号として、コントローラ 6 9 に伝送され、必要な処理が施された後、記録ヘッド 4 0 に伝送され、レーザヘッド 2 4 のヒートモード露光の制御が行われる。

【 0 0 4 0 】

コントローラ 6 9 は、記録ヘッド 4 0 の副走査手段 6 1 による副走査及び記録用回転ドラム 3 4 の回転主走査の制御を始めとして、本発明の記録装置 1 の各部の制御及び全体シーケンスの制御等を行う。

剥離機構 4 2 は、記録ヘッド 4 0 によるヒートモード露光によって潜像として

画像が形成された色材シート 1 0 を受像シート 1 2 から剥離すると同時に色材シート 1 0 の潜像を受像シート 1 2 に剥離転写して現像するためのもので、剥離ローラ 6 2 と、剥離ローラ 6 2 に当接する 2 個の分割ローラ 6 3、6 4 と、剥離ローラ 6 2 に沿って分割ローラ 6 3、6 4 間に設けられる櫛刃ガイド板 6 5、これらを一体として取り付けるブラケット（図示せず）とを有する。

【0 0 4 1】

剥離ローラ 6 2 はアーム 6 7 に軸支され、支点 6 7 a を中心に回動し、記録用回転ドラム 3 6 上を接離可能に構成される。またアーム 6 7 を介して剥離ローラ 6 2 を記録用回転ドラム 3 4 上の受像シート 1 2 と色材シート 1 0 との積層体を押圧するための押圧手段 6 8 が設けられる。

ヒートモード露光によって熱エネルギーが像様に印加され、色材層の接着力が低下することで潜像として画像が形成され色材シート 1 0 と、これが接着された受像層を持つ受像シート 1 2 との積層体に対し、支点 6 7 a を中心にアーム 6 7 がそれぞれ回動して、ブラケットを近づけ、積層体の受像シート 1 2 の受像層と色材シート 1 0 の色材層との間に櫛刃ガイド板 6 5 を挿入すると共に積層体を色材シート 1 0 側から剥離ローラ 6 2 によって押圧する。

【0 0 4 2】

ここで、色材シート 1 0 と受像シート 1 2 のいずれかの接合長さを変えておけば櫛刃ガイド 6 5 を両者間に容易に挿入できる。この後、記録用回転ドラム 3 4 を回転すると共に剥離ローラ 6 2、分割ローラ 6 3、6 4 を回転させ、色材シート 1 0 の先端を櫛刃ガイド 6 5 に沿って移動させて剥離ローラ 6 2 と分割ローラ 6 3 の間に挟持させる。

こうして、色材シート 1 0 を剥離ローラ 6 2 で押圧しながら、剥離ローラ 6 2 と分割ローラ 6 3、6 4 との間で挟持搬送して、受像シート 1 2 から剥離する。これにより、色材シート 1 0 は剥離ローラ 6 2 で押圧した部分で、一定の剥離速度で剥離することができるので、剥離力も一定とすることができ、スティックスリップ等振動現象が発生することがなく、剥離ムラを生じることがない。

また、剥離の際に、受像シート 1 2 に加わる剥離力が変動しないので、受像シート 1 2 の記録用回転ドラム 3 4 上の固定位置がずれることもない。したがって

、位置精度の低下を招くこともない。そして、剥離ムラや位置ずれ等のない 1 色の高画質、高解像度、高階調網点画像を得ることができる。

【0043】

このようにして、K、C、M及びYの4色の画像が正確に位置合わせされて剥離・転写・現像された受像シート12は、ガイド部材70、70に案内されつつ、搬送ローラ対71によって搬送されて、ラミネート部46に搬送される。ラミネート部46においては、受像シート12の搬送にタイミングを合わせて、本紙供給ロール72が本紙カセット73から本紙14を送り出し、ガイド部材70によって案内しつつ図中右方向に搬送する。また、本紙14を手差し供給口44aから本紙供給ロール72に供給しても良い。次いで、受像シート12及び本紙14は、レジストローラ対75によって位置合わせされつつ積層され、定着部48に搬送される。

【0044】

定着部48において、ラミネート部46において積層された受像シート12と本紙14は、圧着ローラ76a及び加熱ローラ76bより構成される加熱定着ローラ対によって加熱定着されつつ挟持搬送され、さらに紫外線ランプ等の後露光ランプ77によってさらに受像シート12の受像層が剥離しやすいように硬化する。

次いで、剥離部50において、剥離ローラ対78及び剥離ガイド79によって、硬化して剥離しやすい受像層が受像シート12より剥離され、受像層が本紙14に貼着されて画像が転写され、画像が転写された本紙14はハードコピーとしてトレイ部52のブルーフトレイ52aに排出され、受像層が剥離された受像シート12は、廃棄トレイ52bに廃棄される。

【0045】

記録ヘッド40は、記録に際して、出射したレーザビームを記録データ通りにON/OFF変調させ、副走査方向Bに移動しつつ記録用回転ドラム34上の色材シート10を加熱する。

【0046】

図2は副走査方向ラインNo. と、スポットchNo. とを一致させてスポッ

トを記録した模式図、図 3 は K 色に対して C 色の記録開始位置を、スポット 1 個分副走査方向上流側にずらして記録した模式図である。

記録ヘッド 4 0 には複数の記録素子が主走査方向と、主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列され、複数色の画像情報がそれぞれの記録素子に対応したスポット（担当スポット）で記録媒体に記録される。この際、従来の記録ヘッドでは、図 2 に示すように、例えば K 色（図 2 中、色の濃いスポット）に対する C 色（図 2 中、色の薄いスポット）の記録開始位置を、副走査方向ライン No. と、スポット c h No. とを一致させて記録していたため、上述した c h 固有の特性が助長されることによる不具合が生じていた。

【 0 0 4 7 】

これに対し、本実施形態による記録方法は、記録ヘッド 4 0 の副走査方向の記録開始位置を、少なくとも 1 色に対して色毎に、副走査方向上流側又は下流側にずらして記録を行うことを特徴としている。この場合、図 3 に示すように、例えば、K 色に対する C 色の記録開始位置は、スポット 1 個分、副走査方向下流側にずらされて記録が行われる。

【 0 0 4 8 】

図 3 には記録開始位置がスポット 1 個分ずらされた例を示すが、このずらし量は、〔スポット 1 個分〕～〔副走査方向の全スポット数－1 個分〕、或いは〔スポット 1 個分〕～〔主走査方向のスポット数－1 個分〕の範囲でずらすことができる。例えば、図 1 9 に示した 3 列×5 行のスポット配列の場合では、このずらし量は、1～〔1 5－1＝1 4〕、或いは 1～〔1 列スポット数－1＝4〕となる。

【 0 0 4 9 】

この記録方法では、少なくとも 1 色に対して、他の色の記録開始位置が、副走査方向上流側又は下流側にずらされることで、同じ場所（副走査方向の同一記録ライン）に、異なるスポット c h が使用されて、複数色が記録される。従って、c h 固有の特性が各色毎に重複して現れなくなり、c h 固有の特性が助長されなくなる。例えば、比較的線の細い特性を有するスポット c h では、隣接スポット c h 間に隙間が生じ易いが、この特性が各色毎に重複して現れなくなるので、隙

間が画像欠陥として目立ち難くなり、c h 配置の特性に依存する画像ムラが軽減されることになる。

【0 0 5 0】

また、K C M Y の 4 色で記録を行う場合、記録ヘッド 4 0 の副走査方向の記録開始位置は、K C M Y に同じずらし量・同じずらし方向をなくすことが好ましい。これにより、c h 固有の特性が二つ以上の色に重複して現れなくなり、c h 固有の特性がより助長されなくなる。

【0 0 5 1】

なお、本実施形態の記録方法を採用した場合、スポットをずらした分だけ、画像データと異なる場所に 2 色目以降が記録され、所謂「レジずれ」が生じるが、ずれ量が 5 0 μ m 以下であれば、許容できる範囲となる。

【0 0 5 2】

次に、本発明に係る記録方法の第 2 実施形態を説明する。

この実施形態による記録方法は、複色色が例えば K C M Y の 4 色である場合、いずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 1 個分〕ずらし、いずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 2 個分〕ずらし、いずれか 1 色の記録開始位置を〔スポット 3 個分〕、副走査方向にずらすことを特徴としている。

【0 0 5 3】

この記録方法では、K C M Y の 4 色において、いずれか 1 色が〔スポット 1 個分〕ずらされ、いずれか 1 色が〔スポット 2 個分〕ずらされ、いずれか 1 色が〔スポット 3 個分〕ずらされることで、全色の総ずれ量が最小に抑えられる。即ち、最小のずれ量で、1 色に対して全ての色をずらすことができ、レジずれを生じ難くさせながら、c h 配置の特性に依存する画像ムラが軽減される。

【0 0 5 4】

具体的には、

解像度〔d p i〕	3 ずらし最大ずれ量〔 μ m〕
2 4 0 0	3 1 . 8
2 4 3 8	3 1 . 3
2 5 4 0	3 0 . 0

5 0 0 0

1 5 . 2

となり、3 ずらし最大ずれ量が、 $50\mu\text{m}$ より十分に小さいずれ量となるので許容できることになる。

【0 0 5 5】

次に、本発明に係る記録方法の第 3 実施形態を説明する。

図 4 は K 色に対して C 色の記録開始位置を、スポット 1 個分副走査方向上流側にずらし、且つ担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側にずらして記録した模式図である。

この実施形態による記録方法は、記録ヘッド 4 0 の副走査方向の記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側にずらし、且つ画像データに対応して記録を行う担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側又は上流側にずらして記録を行うことを特徴としている。

【0 0 5 6】

この記録方法では、記録開始位置が副走査方向上流側又は下流側にずらされ、同時に、画像データに対応して記録を行う担当スポットが同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側又は上流側にずらされることになる。例えば、記録開始位置が副走査方向上流側にずらされた場合には、担当スポットが副走査方向下流側にずらされる。また、記録開始位置が副走査方向下流側にずらされた場合には、担当スポットが副走査方向上流側にずらされることになる。

【0 0 5 7】

この際、担当スポットが例えば副走査方向下流側にずらされると、通常、1 c h で記録されるスポットが、2 c h のスポットが用いられて記録されることになる。このような処理により、例えば 1 c h が低濃度の特性を有するスポットの場合、例えば K 色に対して C 色をスポット 1 個分ずらすことで、C 色では異なる位置で低濃度となる。そして、画像データがスポット 1 個分逆方向にずらされることで、当初のあるべき位置での記録が可能になる。

【0 0 5 8】

また、この実施形態の記録方法においても、K C M Y の 4 色に、同じずらし量・同じずらし方向をなくすことが好ましい。これにより、K C M Y に同じずらし

量・同じずらし方向がなくなるので、c h 固有の特性が二つ以上の色に重複して現れなくなる。

【0 0 5 9】

上述の説明に用いた図2～図4は、実際に記録されるスポットの配列を、理解容易となるように簡略化したものである。実際には、各色のスポットは、色毎に所定のスクリーン角度で記録される。例えばK色では、図5に示すように、スクリーン角 45° で記録され、C色では、図6に示すように、スクリーン角 15° で記録され、M色では、図7に示すように、スクリーン角 75° で記録され、Y色では、図8に示すように、スクリーン角 0° で記録される。

【0 0 6 0】

従って、実際の記録では、図5のK色と図6のC色とを単に重ねた場合、図9に示す記録画像パターンとなる。図5のK色に対して図6のC色の記録開始位置を、スポット1個分副走査方向上流側にずらして記録すれば、図10に示す記録画像パターンとなる。さらに、図5のK色に対して図6のC色の記録開始位置を、スポット1個分副走査方向上流側にずらし、且つ担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側にずらして記録すれば、図11に示す記録画像パターンとなる。また、図5のK色に対して図6のC色の記録開始位置をスポット1個分、図7のM色の記録開始位置をスポット2個分、図8のY色の記録開始位置をスポット3個分副走査方向下流側にずらして記録すれば、図12に示す記録画像パターンとなる。

【0 0 6 1】

なお、上述の各実施形態では、スポットの2次元配列が5行3列である場合を例に説明したが、本発明の記録方法及び記録装置はこれに限らず、行数が1～10000以下の整数、或いは列数が1～10000以下の整数である素子配列構成にも同様に適用可能なものである。

【0 0 6 2】

また、スポットの2次元配列は、所望のスポット数にする場合、副走査方向の最上流又は最下流側で、且つ記録の開始端又は終了端から順次スポットを無効にして配列を構成するようにする。例えば、スポット数を所望の理由（信号処理の

し易さ等)で偶数(例えば12ch)にしたいときには、基本配列5行3列の場合、図13に示すように、副走査方向の最下流側で、記録終了端から3つのスポットを無効とする。この場合、両端chは、1chと12ch、先行chは1ch、6ch、11chとなる。

【0063】

以上説明した各実施形態の記録方法に用いる記録装置は、図14(a)に示すように、所謂アウトードラム式の記録装置であるが、上述したアウトードラム式その他、図14(b)、(c)に示すインナードラム式のものであってもよい。

【0064】

即ち、図14(b)に示すインナードラム式の記録装置は、凹状湾曲面を有する記録用回転ドラム81を備えており、記録用回転ドラム81の内周面には、色材シート10及び受像シート12が装着される。レーザビームを、記録用回転ドラム81の湾曲中心側から記録媒体10、12に照射することで記録が行われる。

【0065】

また、図14(c)に示すインナードラム式の記録装置は、略円筒状の透明な記録用回転ドラム83を備えており、記録用回転ドラム83の外周面には、色材シート10及び受像シート12が装着される。レーザビームを、記録用回転ドラム83の略中心から記録媒体10、12に向けて照射することで記録が行われる。

【0066】

さらに、記録装置の他の例として、図15に示す露光ユニット85によりレーザビームを主走査方向に走査させ、記録媒体10、12をローラ対86a、86bからなる搬送機構86によって副走査方向に搬送することにより記録を行う記録装置であってもよい。

【0067】

この露光ユニット85は、記録媒体10、12の分光感度特性に応じた狭帯波長域のレーザビームを出射する光源87、第1及び第2レンズ(シリンドリカルレンズ)88、89、光偏光器であるポリゴンミラー90、fθレンズ91、立

ち下げミラー 9 2 を有する。露光ユニット 8 5 は、記録画像に応じて変調させたレーザビームを、主走査方向に偏向させて所定の記録位置 X に入射させる。

なお、上記露光ユニット 8 5 には、図示はしないが、光源から出射されたレーザビームを整形するコリメータレンズやビームエキスパンダ、面倒れ補正光学系、光路調整用ミラー等、公知の光ビーム走査装置に配置される各種の部材が必要に応じて配置される。

【 0 0 6 8 】

また、上記各実施形態においては、記録ヘッドとして高速で高精細な記録が可能なレーザ光を照射するレーザヘッドを一例として示したが、発熱素子を 2 次元配列して形成したサーマルヘッドを用いて記録装置を構成してもよい。これにより、記録装置のコストを低減しつつ、高精細な記録を実現することができる。なお、この場合の記録ヘッドは、前述の記録素子がそれぞれ発熱素子となり、記録媒体の幅方向全面に接触可能に構成する以外は、前述の記録装置と同様である。

【 0 0 6 9 】

さらに、上記各実施形態においては、LD を多数個並べた記録ヘッド 4 0 を例に説明したが、本発明による記録方法は、この他、1 次元の光シャッタ方式や、LD 発光面が多数個並んだ LD リニアアレイタイプ、LED（発光ダイオード）が多数個並んだ LED アレイタイプの記録ヘッドを用いるものであってもよく、また、1 次元配列光源を、多数列重ねた（スタック）状態にして、2 次元スポット配列を構成した記録ヘッドを用いるものであってもよい。

【 0 0 7 0 】

ここで、記録ヘッドと記録媒体との主走査による相対移動方向が、記録用回転ドラムが図 1 に示す記録ヘッド下方から上方に向けて走査（回転）する方向である場合は上述した通りであるが、逆方向の場合もある。例えば、記録用回転ドラムが前述とは逆方向に回転して、記録ヘッド上方から下方に向けて記録媒体が走査（回転）する場合、また、記録ヘッドを固定側として記録媒体が移動する場合等がある。これらの場合は、本来、前述した上流側を下流側、下流側を上流側とすべきであるが、これを前述した通りに読み替えることで、相対移動方向が前述した各実施形態とは逆方向である場合も同様に表すことができる。従って、本明

細書でいう上流側、下流側とは、記録ヘッドと記録媒体の相対移動方向によらずに、図 19 に示す下側及び右側を上流、上側及び左側を下流と呼称するものとする。

【0071】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る記録方法は、記録ヘッドの副走査方向記録開始位置を、副走査方向上流側又は下流側にずらして記録を行うので、同じ場所（副走査方向の同一記録ライン）に、異なるスポット c h が使用されて、複数色が記録される。この結果、c h 固有の特性が、助長されることなく、画像欠陥として目立ち難くなり、c h 配置に依存する画像ムラを軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る記録装置の構成図である。

【図 2】

副走査方向ライン No. と、スポット c h No. とを一致させてスポットを記録した模式図である。

【図 3】

K 色に対して C 色の記録開始位置を、スポット 1 個分副走査方向上流側にずらして記録した模式図である。

【図 4】

K 色に対して C 色の記録開始位置を、スポット 1 個分副走査方向上流側にずらし、且つ担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側にずらして記録した模式図である。

【図 5】

副走査方向ライン No. と、スポット c h No. とを一致させ、スクリーン角 45° で K 色のスポットを記録した模式図である。

【図 6】

副走査方向ライン No. と、スポット c h No. とを一致させ、スクリーン角

15° でC色のスポットを記録した模式図である。

【図 7】

副走査方向ラインNo. と、スポットchNo. とを一致させ、スクリーン角75° でM色のスポットを記録した模式図である。

【図 8】

副走査方向ラインNo. と、スポットchNo. とを一致させ、スクリーン角0° でY色のスポットを記録した模式図である。

【図 9】

図5のK色と図6のC色とを単に重ねた模式図である。

【図 10】

図5のK色に対して図6のC色の記録開始位置を、スポット1個分副走査方向上流側にずらして記録した模式図である。

【図 11】

図5のK色に対して図6のC色の記録開始位置を、スポット1個分副走査方向上流側にずらし、且つ担当スポットを、同じ量だけ逆方向の副走査方向下流側にずらして記録した模式図である。

【図 12】

図5のK色に対して図6のC色の記録開始位置をスポット1個分、図7のM色の記録開始位置をスポット2個分、図8のY色の記録開始位置をスポット3個分副走査方向下流側にずらして記録した模式図である。

【図 13】

任意のスポット数の場合の2次元配列における有効スポット位置を表す説明図である。

【図 14】

本発明に係る記録方法に用いられる(a)アウトードラム方式と(b)、(c)インナードラム方式を示す説明図である。

【図 15】

本発明に係る記録方法に用いられる他の記録装置の要部構成を示す構成図である。

【図 1 6】

従来の記録ヘッドと記録用回転ドラムとを備えた記録装置の概略構成を示す斜視図である。

【図 1 7】

図 1 6 の記録装置に用いられる色材シート及び受像シートの層構成を示す断面図である。

【図 1 8】

記録装置による記録工程を概念的に示す説明図である。

【図 1 9】

記録素子の配列を概念的に示す図である。

【図 2 0】

図 1 9 の記録素子配列による既記録エリアを示す図である。

【図 2 1】

副走査方向ライン N o . と、スポット c h N o . とを一致させて K 色のスポットを記録した模式図である。

【図 2 2】

副走査方向ライン N o . と、スポット c h N o . とを一致させて C 色のスポットを記録した模式図である。

【図 2 3】

従来の記録方法により生じるドラム 1 回転毎の温度変化を示す説明図である。

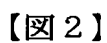
【図 2 4】

従来の記録方法により生じる列間の温度変化を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 記録装置
- 1 0 色材シート（記録媒体）
- 1 2 受像シート（記録媒体）
- 4 0 記録ヘッド

【圖 1】

[illegible]

• •

2

1

[illegible]

K45°

[illegible]

• •

[illegible]

M75°

M75°

$Y0^\circ$ 7

• • •

副走査方向 ラインNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
スポット ch No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6

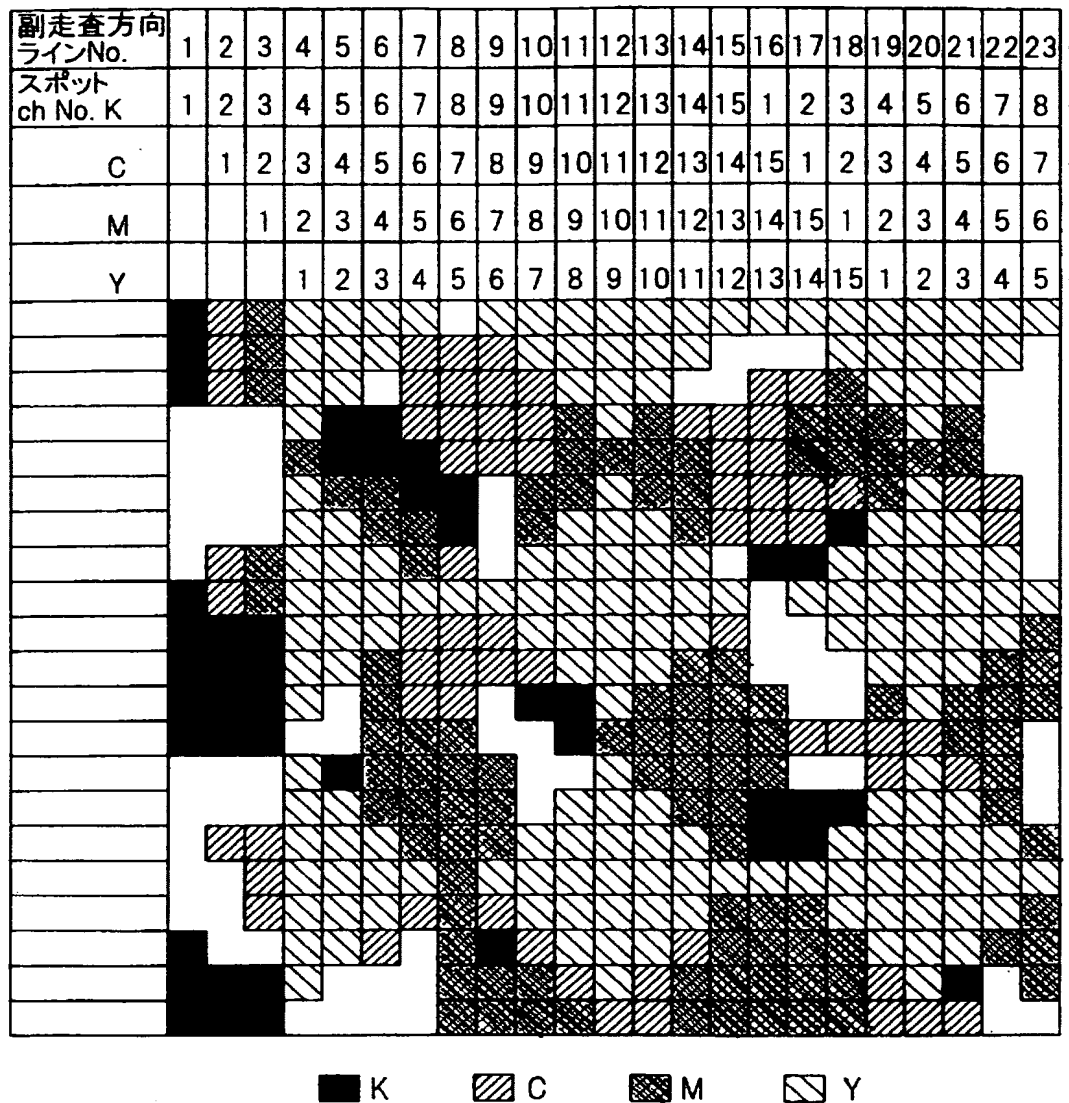
• •

9

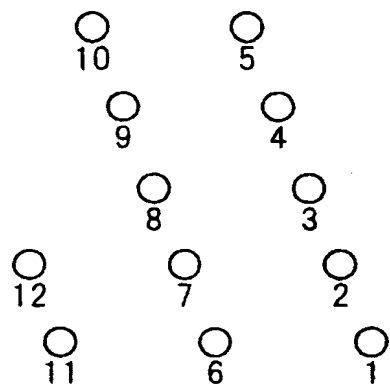
• •

[illegible][illegible]

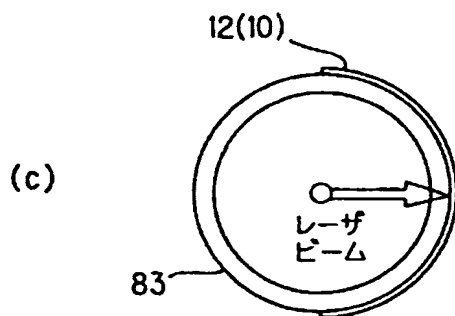
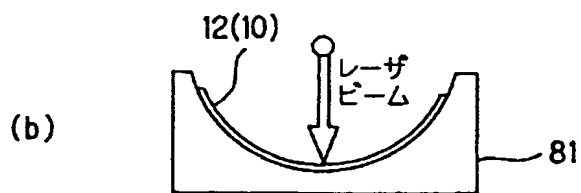
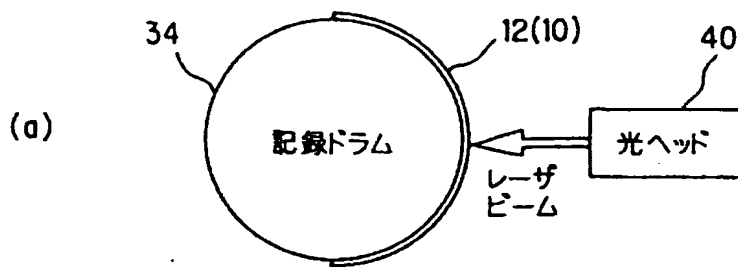
【図 1 2】



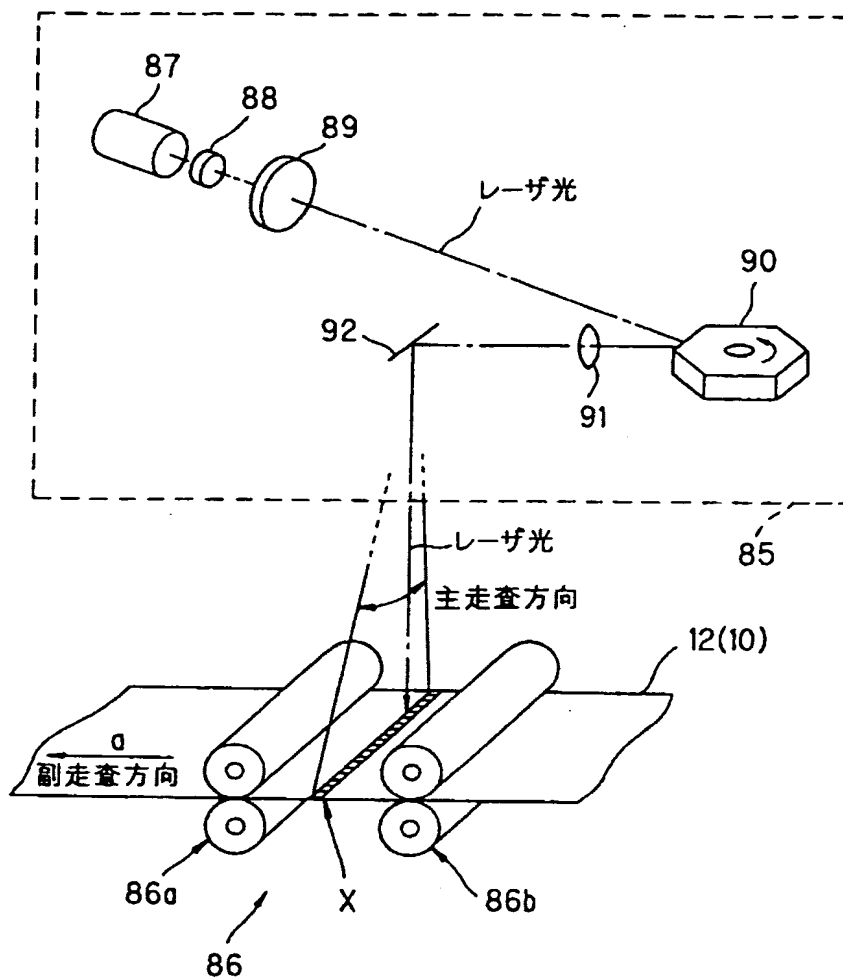
【図 1 3】



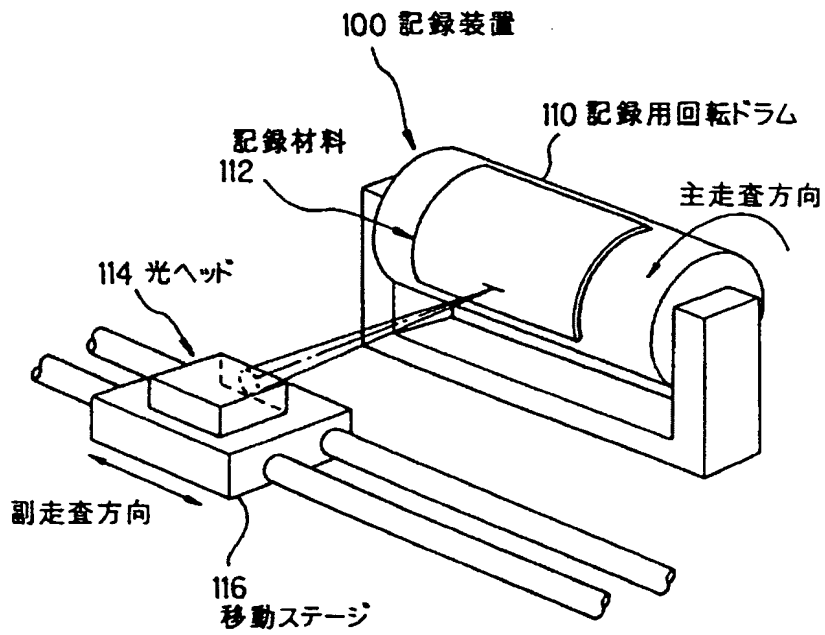
【図 1 4】



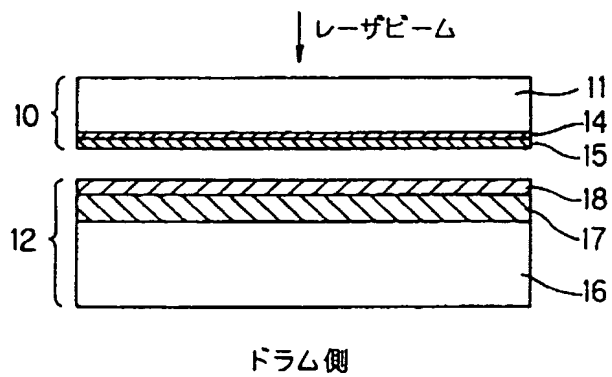
【図 1 5】



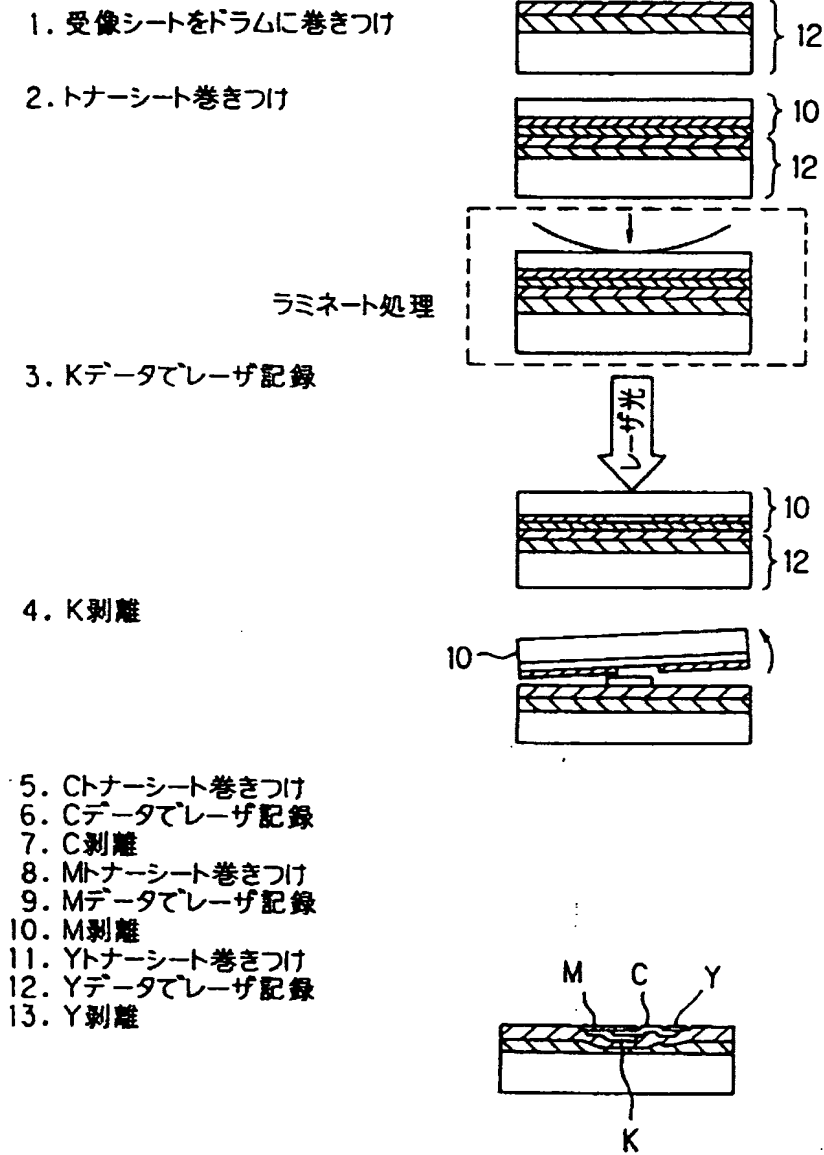
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



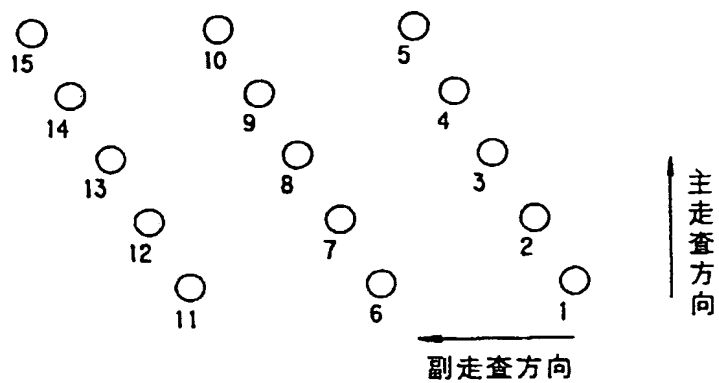
K

【图 20】

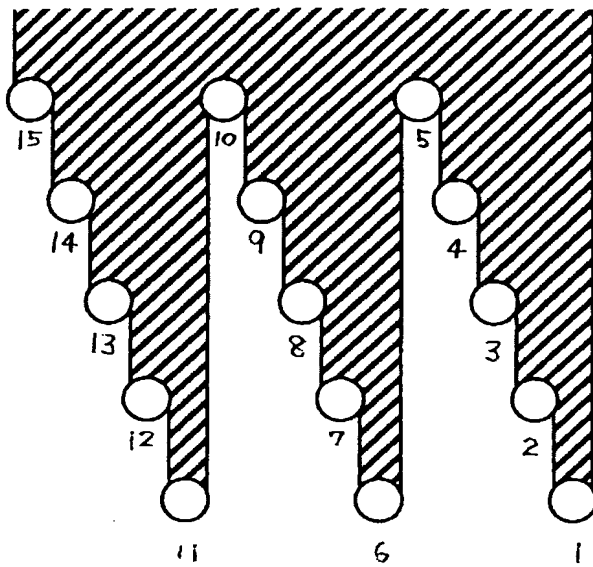
C

17

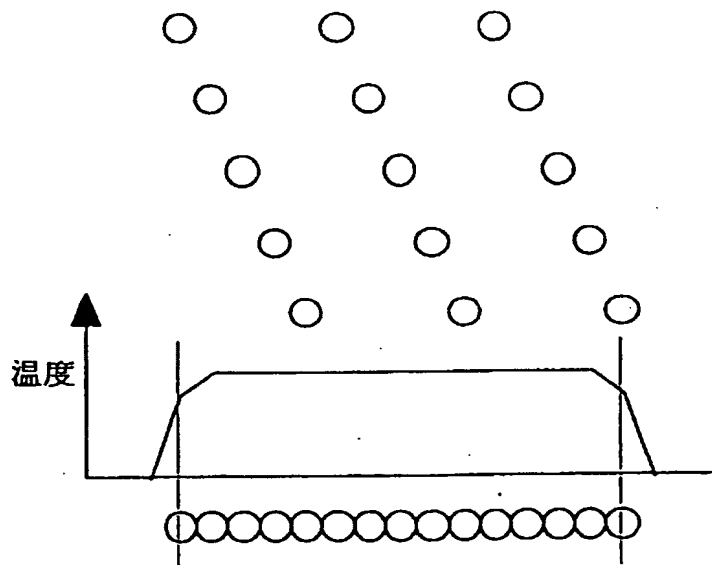
【図 2 1】



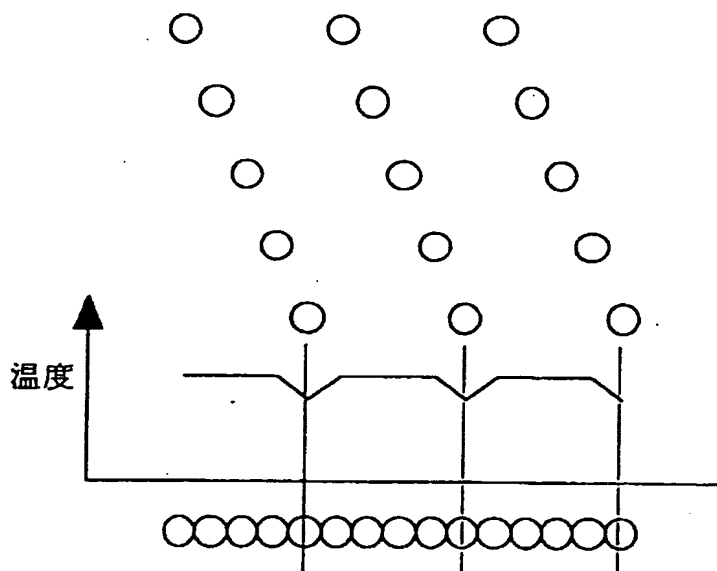
【图 2 2】



【图 2 3】



【図 2 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 c h 固有の特性が助長されることなく、画像欠陥として目立ち難くなる記録方法及び記録装置を提供し、c h 配置に依存する画像ムラを軽減する。

【解決手段】 複数の記録素子が主走査方向と、この主走査方向に直交する副走査方向とに 2 次元配列された記録ヘッド 4 0 を用いて、画像情報をそれぞれの記録素子に対応させたスポットで記録媒体に複数色を記録する記録方法において、記録ヘッド 4 0 の副走査方向の記録開始位置を、少なくとも 1 色に対して色毎に、〔スポット 1 個分〕～〔副走査方向の全スポット数－1 個分〕の範囲で、副走査方向上流側又は下流側にずらして記録を行う。また、複数色が K C M Y の 4 色である場合、K C M Y には、同じずらし量・同じずらし方向をなくすことが好ましい。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社